

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1073 U.S. PTO
10/025909
12/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年12月26日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-394481

出 願 人

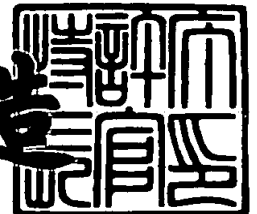
Applicant(s):

信越化学工業株式会社

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075973

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2000-0543

【提出日】 平成12年12月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C07F 7/02
C07F 7/08
C11D 1/82

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内

【氏名】 菅生 道博

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県碓氷郡松井田町大字人見1番地10 信越化学工業株式会社 シリコン電子材料技術研究所内

【氏名】 浅井 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000002060

【氏名又は名称】 信越化学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062823

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 亮一

【電話番号】 03-3270-0858

【選任した代理人】

【識別番号】 100093735

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒井 鐘司

【電話番号】 03-3270-0858

【選任した代理人】

【識別番号】 100105429

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 尚孝

【電話番号】 03-3270-0858

【選任した代理人】

【識別番号】 100108143

【弁理士】

【氏名又は名称】 嶋崎 英一郎

【電話番号】 03-3270-0858

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006161

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0006623

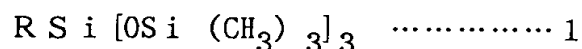
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ドライクリーニング用洗淨剤及びこれを使用するドライクリーニング方法

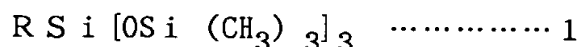
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記一般式 1 で示されるオルガノポリシロキサンからなることを特徴とするドライクリーニング用洗淨剤。



(但し、Rは炭素数 1 ～ 6 の 1 価炭化水素基である)

【請求項 2】 下記一般式 1 で示されるオルガノポリシロキサン及び石油系炭化水素溶剤からなることを特徴とするドライクリーニング用洗淨剤。



(但し、Rは炭素数 1 ～ 6 の 1 価炭化水素基である)

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のドライクリーニング用洗淨剤を使用することを特徴とするドライクリーニング方法。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はドライクリーニング用洗淨剤として従来使用されてきた塩素系溶剤や石油系溶剤の代替品として、洗淨効果に優れ、オゾン層の破壊がなく、安全性に優れ、ドライクリーニングで仕上がった衣類の風合いが良好で、洗淨剤の残留臭が少ない、新規なドライクリーニング用洗淨剤及びこれを使用するドライクリーニング方法に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

衣類などを溶剤を使用して洗淨するドライクリーニング方法において、フロンやパークロロエチレン、トリクロロエタンに代表される塩素化炭化水素系溶剤やパラフィン系、ナフテン系に代表される石油系溶剤が広く使われてきた。しかし、フロン及び塩素化炭化水素系溶剤は不燃性で、乾燥速度が大きいなどの優れた性質を有している反面、オゾン層破壊及び地下水汚染の原因物質となっており、

地球環境保護の立場から、その使用は厳しく制限される方向にある。また、石油系溶剤は作業環境の観点から、許容濃度が厳しく規定されており、溶剤中毒に対して十分な注意を払わなければならない。そのため代替用洗浄剤として揮発性シリコーンを用いた溶剤が検討されている。例えば、特許第 1 5 0 2 8 7 5 号には環状シロキサン単独またはこれと石油系炭化水素溶剤との混合物をクリーニング用洗浄剤として用いる記載があり、特開平 6 - 3 2 7 8 8 8 号には揮発性の直鎖状ポリシロキサンを用いてドライクリーニングを行なう方法について記載されている。

しかし、環状シロキサンはドライクリーニング中に衣類に付着している汚れから溶出する酸や塩基によって開環、重合され、高重合度のオイル状物質となって逆に衣類に付着し、ドライクリーニングの仕上りに悪影響を与える場合がある。また、特開平 1 1 - 2 1 7 5 8 4 号には半導体、金属、セラミックス、ガラス及びプラスチック用の洗浄剤としてオルガノシロキサンオリゴマーが有効である旨の記載があるが、衣類の洗浄剤としての効果は不明である。このようにこれまで塩素化炭化水素系溶剤や石油系溶剤の代替品が種々検討されているが、未だ満足できる代替品が出現していない。

【 0 0 0 3 】

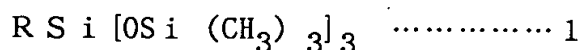
【発明が解決しようとする課題】

本発明の課題は上記問題点を改善し、油脂汚れ及び水溶性汚れの洗浄効果が良好で、衣類への残留洗浄剤臭が少なく、仕上がった衣類の風合いが良好で、洗浄剤自体が安全性に優れ、オゾン層を破壊することなく、皮膚刺激性の少ないドライクリーニング用洗浄剤及びこれを使用するドライクリーニング方法を提供することにある。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

本発明は下記一般式 1 で示されるオルガノポリシロキサンからなることを特徴とするドライクリーニング用洗浄剤及びこれを使用することを特徴とするドライクリーニング方法であり、



(但し、Rは炭素数1～6の1価炭化水素基である)

また、上記一般式1で示されるオルガノポリシロキサン及び石油系炭化水素溶剤からなることを特徴とするドライクリーニング用洗淨剤及びこれを使用することを特徴とするドライクリーニング方法である。

【0005】

【発明の実施の態様】

本発明は前記一般式1で示されるオルガノポリシロキサンからなるドライクリーニング用洗淨剤及びこれを使用するドライクリーニング方法であり、また、前記一般式1で示されるオルガノポリシロキサン及び石油系炭化水素溶剤からなるドライクリーニング用洗淨剤及びこれを使用するドライクリーニング方法である。

以下本発明について詳細に説明する。

本発明のドライクリーニング用洗淨剤であるオルガノポリシロキサンは一般式、 $R-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ で示されるが、式中のRは炭素原子数1～6の一価炭化水素基を表す。これを具体的に例示すると、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、ペンチル基、ヘキシル基の炭素原子数1～6のアルキル基；シクロプロピル基、シクロブチル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基の炭素原子数3～6のシクロアルキル基；フェニル基が挙げられる。

これらについては、沸点及び価格の点からRとしてメチル基、エチル基、プロピル基を有するオルガノポリシロキサンが好ましく、最も好ましいのはメチル基を有するジメチルポリシロキサンである。

【0006】

上記のようなRを有するオルガノポリシロキサンを下記に示す。

Rがアルキル基の場合は $CH_3-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_2H_5-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_3H_7-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_4H_9-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_5H_{11}-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_6H_{13}-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ ；Rがシクロアルキル基の場合は $C_3H_5-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_4H_7-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_5H_9-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ 、 $C_6H_{11}-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ ；Rがフェニル基の場合は $C_6H_5-Si[OSi(CH_3)_3]_3$ である。

【0007】

本発明のドライクリーニング用洗剤の主成分であるオルガノポリシロキサン
の合成法はシラノールとクロロシランとの脱塩酸反応、クロロシランの共加水分解
反応、クロロシランまたはアルコキシシランとジシロキサンとの再分配反応な
どの公知の合成法により得ることができる。

【 0 0 0 8 】

オルガノポリシロキサンと共に本発明のドライクリーニング用洗剤を形成す
る石油系炭化水素溶剤は、従来からドライクリーニング用洗剤として使用され
ているパラフィン系、ナフテン系のベンジン、ソルベントナフサなどの溶剤の他
にイソパラフィンなどの石油系炭化水素溶剤も使用可能である。

【 0 0 0 9 】

本発明のドライクリーニング用洗剤においてオルガノポリシロキサンと石油
系炭化水素溶剤とは任意の比率で相溶し、混合することができるが、後者の含有
量は両者の合計量に対して 7 0 重量%以下が好ましい。これは石油系炭化水素溶
剤の比率が 7 0 重量%を超えると洗浄後の生地 of 風合いが悪くなるからである。
また、両者はそれぞれ単独物質であっても複数種のオルガノポリシロキサン、複
数種の石油系炭化水素溶剤の混合物であってもよい。

【 0 0 1 0 】

本発明のドライクリーニング用洗剤を用いたドライクリーニング方法は、従
来の洗剤、即ち、フロンやパークロロエチレン、トリクロロエタンなどの塩素
化炭化水素系溶剤や石油系炭化水素溶剤などの洗剤を、本発明のドライクリー
ニング用洗剤に変えるだけでよく、その後は従来の方法、即ち、洗剤に衣類
を浸漬して洗浄し、次いで、脱液、乾燥する方法がそのまま適用可能である。洗
浄方法としては前記浸漬洗浄の他、噴霧洗浄、超音波洗浄などの従来の方法が挙
げられ、脱液方法としては遠心脱液、ローラーによる絞り脱液などが挙げられ、
乾燥法としては風乾、減圧乾燥、熱風乾燥及び加熱乾燥などが挙げられる。

【 0 0 1 1 】

【実施例】

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例に限
定されるものではない。

【 0 0 1 2 】

(オルガノポリシロキサン合成例 1)

内容積 2 リットルの 4 つ口フラスコにヘキサメチルジシロキサン 1, 2 9 6 g (8 モル)、塩酸 1 0 0 g 及び水 3 0 g を加えて氷水浴に浸した。次いで、前記 4 つ口フラスコにメチルトリクロロシラン 2 6 0 g (2. 4 モル) を滴下し、1 時間熟成させた。その後、1 0 重量% 重曹水で中和し、水洗、減圧蒸留して目的のトリス (トリメチルシロキシ) メチルシランを得た。収率 6 5 %、沸点 8 6 °C (2 0 torr) であった。

【 0 0 1 3 】

(オルガノポリシロキサン合成例 2)

内容積 2 リットルの 4 つ口フラスコにトリエチルアミン 3 0 3 g (3 モル) 及びトルエン 3 0 0 g を加えて、氷水浴に浸した。次いで、4 つ口フラスコにプロピルトリクロロシラン 1 7 7. 5 g (1 モル) 及びトリメチルシラノール 2 9 7 g (3. 3 モル) をそれぞれ同時に滴下した。滴下終了後、水洗中和、減圧蒸留して目的のトリス (トリメチルシロキシ) プロピルシランを得た。収率 5 5 %、沸点 7 8 °C (1 2 torr) であった。

【 0 0 1 4 】

上記で得られた、本発明の洗浄剤である合成例 1 のトリス (トリメチルシロキシ) メチルシラン及び合成例 2 のトリス (トリメチルシロキシ) プロピルシランの物性値を表 1 に記載した。

【 0 0 1 5 】

【表 1】

洗浄剤	沸点 (°C/torr)	粘度 (mm ² /sec)	比重	屈折率	表面張力 (mN/m)
合成例 1	86/20	1.4	0.848	1.386	16.6
合成例 2	78/12	2.2	0.852	1.395	17.1

【 0 0 1 6 】

(実施例 1 ～ 3、比較例 1)

一辺 1 5 c m の正方形の、ポリエステル布、ナイロン布、綿布の各 4 枚にモーターオイル 1 g をその中央部に塗布し、これらを以下の方法で洗浄した。

同一機種の内容積 3 リットルのクリーニング槽 4 基に表 2 の 4 種類の洗浄剤を各々 1 リットル充填し、上記各被洗浄物を入れ、攪拌しながら 4 0 ℃ で、1 5 分間洗浄し、乾燥機で 6 0 ℃、6 0 分間乾燥した。これら被洗浄物について、洗浄性、風合い、洗浄剤残留臭について下記の方法で確認、評価し、結果を表 2 に記載した。なお、ブライトソルはシェルジャパン（株）製の石油系炭化水素溶剤の商品名である。

なお、実施例 1 は洗浄剤として合成例 1 のトリス（トリメチルシロキシ）メチルシランを、実施例 2 は洗浄剤として合成例 2 のトリス（トリメチルシロキシ）プロピルシランを使用し、実施例 3 は洗浄剤として、合成例 1 のトリス（トリメチルシロキシ）メチルシラン 5 0 重量部とブライトソル 5 0 重量部との混合物を使用した。また、比較例 1 は洗浄剤としてブライトソルのみを使用した。

【 0 0 1 7 】

【表 2】

	ポリエステル布			ナイロン布			綿布		
	洗浄効果	風合い	残留洗浄剤臭	洗浄効果	風合い	残留洗浄剤臭	洗浄効果	風合い	残留洗浄剤臭
実施例 1（合成例 1）	○	○	○	○	○	○	○	○	○
実施例 2（合成例 2）	○	○	○	○	○	○	○	○	○
実施例 3 [合成例 1 / ブライトソル]	○	○	△	○	○	△	○	○	△
比較例 1（ブライトソル）	○	×	×	○	×	×	○	×	×

【 0 0 1 8 】

(洗浄性、風合い、洗浄剤残留臭についての評価基準)

(洗浄性、目視で評価)

○：モーターオイルは全く残留せず、×：モーターオイルが若干残留している

(風合い)

○：良好、×：悪い。

（洗浄剤残留臭、官能性試験）

○：臭い全くなし、△：臭い若干あり、×：臭いあり。

なお、被洗浄物の変色、変質はいずれのものも認められなかった。

【 0 0 1 9 】

【発明の効果】

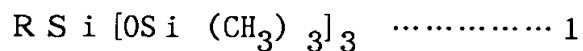
本発明のドライクリーニング用洗浄剤は、安全性に優れ、オゾン層を破壊することなく、皮膚刺激性が少ない。また、本発明のドライクリーニング用洗浄剤を使用してドライクリーニングした結果、被洗浄物に付着した汚れの洗浄効果が良好で、衣類への洗浄剤残留臭がなく、仕上がった衣類の風合いが良好である。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 油脂汚れ及び水溶性汚れの洗浄効果が良好で、衣類への残留溶剤臭が少なく、仕上がった衣類の風合いが良好で、洗浄剤自体が安全性に優れ、オゾン層を破壊することなく、皮膚刺激性の少ないドライクリーニング用洗浄剤。

【解決手段】 下記一般式 1 で示されるオルガノポリシロキサンからなることを特徴とするドライクリーニング用洗浄剤。



(但し、Rは炭素数 1 ～ 6 の 1 価炭化水素基である)

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002060]

1. 変更年月日	1990年 8月22日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区大手町二丁目6番1号
氏 名	信越化学工業株式会社